

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平6-348704

(43) 公開日 平成6年(1994)12月22日

(51) Int.Cl.<sup>5</sup>

G 0 6 F 15/20

識別記号

5 8 0 J

5 9 6 B

庁内整理番号

7315-5L

7315-5L

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数4 O L (全 12 頁)

(21) 出願番号

特願平5-135589

(22) 出願日

平成5年(1993)6月7日

(71) 出願人 000005108

株式会社日立製作所

東京都千代田区神田駿河台四丁目6番地

(72) 発明者 守屋 俊夫

神奈川県川崎市麻生区王禅寺1099番地 株

式会社日立製作所システム開発研究所内

(72) 発明者 里山 元章

神奈川県川崎市麻生区王禅寺1099番地 株

式会社日立製作所システム開発研究所内

(72) 発明者 柳 邦宏

神奈川県川崎市麻生区王禅寺1099番地 株

式会社日立製作所システム開発研究所内

(74) 代理人 弁理士 小川 勝男

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 データ編集処理装置

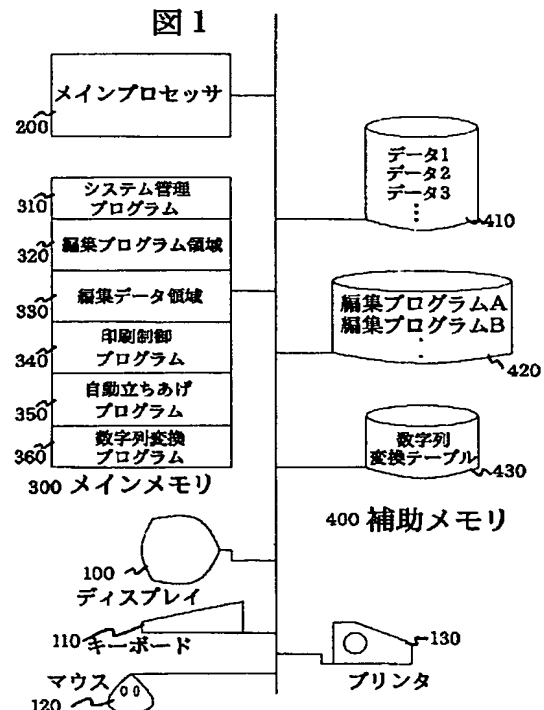
(57) 【要約】

【目的】 編集プログラムを用い作成した印刷文書の、訂正・編集を行うために、編集プログラムを起動し直すとき、編集プログラム名、編集データ名等を入力する手間を省く。

【構成】 文書印刷時に、その文書を作成するときに用いた編集プログラム名、データファイル名等の情報を、ユニークな数字列に変換する手段により変換し、印刷面の余白に印刷する。印刷後、その文書の訂正・編集を行う必要が生じたときは、操作者は、印刷文書に付加されている数字列を入力することで、本装置が編集プログラム名等の情報に変換し、自動的に編集画面を立ちあげる。

【効果】 印刷されている数字列を入力するだけで、編集を行える状態にすることができるので、文書を作成するときに用いた編集プログラム名、データファイル名等を覚えておき、訂正・編集時に入力する必要がなくなる。

図 1



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】電子文書及び画像データの作成・編集を行うにあたり、作成・編集を行うデータを表示するための表示手段と、作成するデータの入力並びに編集操作の入力を行う入力手段と、作成・編集を行ったデータを印刷する印刷手段と、作成・編集を行ったデータを格納し再び読み込むデータ記録・読み出し手段と、データの作成・編集処理の制御を行う編集制御手段と、その編集プログラムを格納し再び読み込むプログラム記録・読み出し手段とを具備するデータ編集処理装置において、作成・編集を行ったデータ名と、その格納場所を示す情報と、作成・編集を行う際に用いた編集プログラム名と、その格納場所を示す情報を、数字列に変換する変換テーブル部と、

該変換を行う変換手段と、

印刷するデータのあらかじめ定められた位置に、該数字列を付加して印刷する印刷手段と、

印刷された該数字列を入力する入力手段と、

入力された該数字列から該変換テーブルを参照し、データ名とその格納場所、並びに編集プログラム名とその格納場所を得る変換手段と、

得られた編集プログラムを編集制御部に読み込み、プログラムを起動し、得られたデータを読み込む、プログラム自動立ちあげ手段を備えていることを特徴とするデータ編集処理装置。

【請求項2】前記数字列をバーコードに変換し、印刷する手段と、

バーコードを読み取り数字列に変換する手段を備えていることを特徴とする請求項1記載のデータ編集処理装置。

【請求項3】前記数字列の情報に、印刷ページ番号の情報を加えた変換テーブル部と、

前記プログラム自動立ちあげ手段に、プログラム自動立ちあげ時にそのページの画面を初期画面とする手段を加えたことを特徴とする請求項1又は請求項2記載のデータ編集処理装置。

【請求項4】複数のページを縮小し、前記数字列の情報を付加して1つのページに印刷する手段を備えていることを特徴とする請求項1又は請求項2又は請求項3記載のデータ編集処理装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、データ作成・編集装置に関するものであり、さらに詳しくは、文書、図面、画像等を計算器上で作成・編集し印刷するワードプロセッサ、文書エディタ、図形エディタ等に関する。

## 【0002】

【従来の技術】計算器上で文書、図面、画像等を作成・編集するための、編集アプリケーションプログラムは各種開発され、利用されている。

【0003】一般に、文書等を作成・編集し、印刷して用紙に出力する過程は、(1) 編集アプリケーションプログラムの立ちあげ、(2) 作成・編集データのファイル等からの読み込み、あるいは新規作成、(3) データの作成・編集、(4) 作成・編集データの印刷、(5) 作成・編集データのファイル等への格納、(6) 編集アプリケーションプログラムの終了、である。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかし、文書等の作成において、印刷した文書が、一度で完全な文書になることはまれで、印刷後、印刷した文書を読み直して訂正を加えることが多い。また、文書の印刷直後ではなく、例えば他人に文書を見せるなど、しばらく時間が経過してから訂正しなければならない箇所が見付かることも少なくない。そのような場合では、文書を編集するためのアプリケーションプログラムを終了していることがほとんどで、訂正を行うためには、再びそのアプリケーションプログラムを起動し、編集対象のデータを読み込む必要がある。

【0005】一方、例えば文書を作成・編集するためのアプリケーションプログラムには各種のものがあ、一般に、同じ端末から複数の異なったアプリケーションプログラムを起動することができる。また、近年、ネットワークの発達により、他の計算器のアプリケーションプログラムを利用することや、他の計算器上のデータを読み込み、格納することも可能となっている。しかし、あるアプリケーションプログラムで作成したデータは、そのアプリケーションプログラム、あるいは、ある限られたアプリケーションプログラムでしか編集・訂正を行えない。

【0006】上記のような状況において、印刷文書等の訂正を行うために編集画面を立ちあげるには、アプリケーションプログラム名、データ名、もしネットワークで接続されている場合はそのマシン名、などを正しく入力しなければならない手間がかかり、又、それらの名称を正しく記憶あるいは記録しておかなければならない。

【0007】すなわち従来の技術によって、例えば、ある印刷された文書のあるページの訂正を行うためには、

(1) その文書を作成したアプリケーションプログラム名(ネットワーク接続の場合は、さらにマシン名)を思い出す、(2) その名称を入力して、アプリケーションプログラムを立ちあげる、(3) 文書のデータ名を思い出す、(4) その名称を入力して文書データを読み込む、(5) 訂正を行うページを出す、のような、わずらわしい一連の操作を行わなければならない欠点がある。

【0008】本発明の目的は、以上の欠点を最小限におさえたデータ編集処理装置を提供することにある。

## 【0009】

【課題を解決するための手段】本発明では、上記の課題

## 3

を解決するために次のような手段を備えた装置を提供する。本発明の第1のデータ編集処理装置は、文書や画像等のデータの作成・編集、印刷を行うにあたり、編集対象のデータを表示するための表示手段と、データの入力や編集操作を行うための入力手段と、作成・編集を行ったデータを印刷するための印刷手段と、そのデータを格納し、必要ときに再び読み込むためのデータ記録・読み出し手段と、データの作成・編集処理の制御をプログラムに基づいて行う編集制御手段と、編集プログラムを格納し必要ときに編集制御部にそのプログラムを読み込むためのプログラム記録・読み出し手段とを具備する、データ編集処理装置であって、作成・編集等を行って印刷する文書等のデータを格納するとき、データ名（ファイル名）、ディレクトリ名、マシン名等の情報と、作成・編集を行ったときに用いた編集制御プログラム名、そのプログラムが格納されているディレクトリ名、マシン名等の情報を、ユニークな数字列に対応させる変換テーブル部と、そのテーブルを参照して、上述の情報を数字列に変換する変換手段と、データのあらかじめ定められた位置にその数字列を、印刷データに加えて印刷する印刷手段と、印刷した文書を再び修正・編集する際、印刷された上述の数字列を入力するための入力手段と、入力された数字列から、上述の変換テーブルを参照して、そのデータのデータ名、ディレクトリ名、マシン名等の情報と、作成・編集を行ったときに用いた編集制御プログラム名、そのプログラムが格納されているディレクトリ名、マシン名等の情報を得る手段と、得られた編集制御プログラムを、編集制御部に読み込み、プログラムを起動し、得られたデータ名のデータを読み込む一連のステップを行うプログラム自動立ちあげ手段を含むことを特徴とする。

【0010】本発明の第2のデータ編集処理装置は、第1の発明のデータ編集処理装置の、数字列を印刷する印刷手段のかわりに、数字列をバーコードに変換し、印刷する手段と、第1の発明の、数字列を入力する入力手段のかわりに、印刷されたバーコードを読み取り数字列に変換する手段を含むことを特徴とする。

【0011】本発明の第3のデータ編集処理装置は、第1、第2の発明のデータ編集処理装置の、数字列の情報に、印刷ページ番号の情報を加えた変換テーブル部と、第1、第2の発明の、プログラム自動立ちあげ手段に、プログラム立ちあげ時にそのページを初期画面にする手段を加えたことを特徴とする。

【0012】本発明の第4のデータ編集処理装置は、第1、第2、第3の発明のデータ編集処理装置の、印刷手段に、複数のページを縮小し前述の数字列あるいはバーコード付加し、1つのページに印刷する手段を加えたことを特徴とする。

【0013】

【作用】本発明の第1のデータ編集処理装置では、文

## 4

書、図面等のデータを作成し印刷を行うときに、印刷面の余白に、ある数字列（番号）を印刷する。この数字列は、このデータの格納ファイル名、作成・編集を行ったときに用いた編集プログラム名などの情報をユニークにあらわし、その対応は、編集処理装置内部のテーブルに記憶する。

【0014】操作者が、データの作成・編集および印刷を終え、編集プログラムを終了した後、そのデータの訂正等が必要になったとき、印刷面に表示されている前述の数字列を入力手段により入力すると、編集処理装置は、前述テーブルを参照し、このデータを作成したものと同一編集プログラムを読み込み、起動させ、編集対象のデータを自動的に読み込み、訂正・編集が行える状態にして待機する。

【0015】本発明の第2のデータ編集装置では、上記の数字列の替わりにバーコードを印刷し、このバーコードを読み取り手段により読み込むことでプログラムを自動的に立ちあげる。本発明の第3のデータ編集装置では、前述の数字列の情報にページ番号を加えることで、編集プログラム自動立ちあげ時にそのページが最初に表示されるようになる。本発明の第4のデータ編集装置では、複数のページのデータを1つのページに縮小して印刷する。

【0016】

【実施例】以下本発明を適応した、実施例の詳細を説明する。図1は、本発明の1実施例における、装置構成図である。本装置は、文書・図形等の作成・編集を行い、プリンタで印刷するものである。編集中のデータを表示する表示手段となるディスプレイ100、データや後述の数字列の入力、あるいは操作の入力を行う手段となるキーボード110、マウス120、データの印刷を行う印刷手段となるプリンタ130、データを格納し、必要ときに読み込む手段となるデータ用補助メモリ410、データ作成・編集処理の制御を行う手段となる編集プログラムを、メインメモリ内に格納する編集プログラム領域320、編集データを編集中にメインメモリ内に格納する編集データ領域330、編集プログラムを格納し、必要ときに読み込む手段となる編集プログラム用補助メモリ420、並びに、作成・編集を行ったデータ名、編集プログラム名等の情報と、数字列間の変換を行う手段となる数字列変換プログラム360、その情報をテーブルにし記憶する手段となる数字列変換テーブル用補助メモリ430、数字列を印刷する制御を行う手段となる印刷制御プログラム340、入力した数字列から得られたデータ名、編集プログラム名等の情報からその編集プログラムを自動的に立ちあげ、データを編集対象として自動的に読み込む自動立ちあげ手段となる自動立ちあげプログラム350からなる。

【0017】なお、補足すると、メインプロセッサは200は、プログラムに基づいてデータ転送や演算の制

## 5

御、処理を行い、システム管理プログラム310は、ファイルの制御、ウインドウ画面の制御等の基本制御を行う。補助メモリ300には、一般にハードディスク等が考えられる。

【0018】本装置を用いて、本発明を実施する過程を説明する。まず初めに、文書編集プログラム“A\_editor”を用いて文書を新規作成・編集し、印刷、格納する過程を説明する。

【0019】従来の方法による過程を、図2に示す。操作者は、操作している端末（ディスプレイ、キーボード等）において、利用可能な編集プログラムの一つを選び、その名称を入力する（610）。この画面の様子を図8に示す。画面810内のターミナル・ウインドウ820に、キーボードより編集プログラム名“A\_editor”を入力する画面をあらわしている。編集プログラム名が入力されると、装置のシステム管理プログラム310（図1）は、その編集プログラムを編集プログラム用補助メモリ420より読み込み、メインメモリ内の編集プログラム領域320に書き込む（620）。そして、システム管理プログラムは、この編集プログラムを起動する（630）。

【0020】次に操作者は、新規作成する文書名を、編集プログラムの制御に従って入力する（640）。なおこの過程は、データ作成中、あるいは、データ作成後に、行われることもある。操作者は、編集プログラムの制御に従って、文書を作成・編集する（650）。作成・編集した文書を、プリンタ130より印刷する（660）。その後、作成・編集した文書を、データ用補助メモリ410に格納し終了する（670）。以上が、従来の方法による文書の新規作成・編集、印刷過程である。

【0021】次に、本発明の方法による文書の新規作成・編集、印刷過程を図3を用いて説明する。編集プログラムを立ちあげ、データを作成するまでは（610、620、630、640、650）、従来の方法と同様である。作成・編集した文書を印刷するとき、本方法では、まず、現在印刷しようとする文書の作成・編集を行ったときに用いた、編集プログラム名、そのプログラムの格納されているディレクトリ名、および、文書データ名、格納するディレクトリ名等の情報を、数字列に変換する（652）。変換の方法は、図6に示すように、数字列変換テーブル430に従う。数字列変換テーブルは、編集プログラムディレクトリ名テーブル431、編集プログラムファイル名テーブル432等の、各項目ごとの番号対応テーブルと、数字列構成テーブル435からなる。番号対応テーブル（431、432、433、444）は、各名称と番号をユニークに対応させる。数字列構成テーブルは、各番号対応テーブルの番号を、どのような順番に並べて、最終的に一つの数字列を構成するかの情報をもつ。括弧の数字は、その要素の桁数をあらわしている。これらのテーブルに従って、編集プログ

## 6

ラム名等は、数字列に変換される。例えば、編集プログラムの格納されているディレクトリが“/usr/bin”で、編集プログラム名が“A\_editor”、編集データを格納するディレクトリが“/users/doc”、編集データ名が“bunsyol”のときは、このテーブルに従ってそれぞれ、01、01、002、001、に変換される。さらに、数字列構成テーブル435に従い、“0101002001”という1つの数字列に合成される。もし、データ名等の名称が、このテーブルに登録されていない場合は、使われていない番号を付け、新たに登録する。例えば、編集プログラム名として、“C\_editor”が使われた場合は、編集プログラムファイル名テーブル432に、番号003、ファイル名C\_editorが新たに登録される。以上の処理により、編集プログラム名等はこのステップにおいて、“0101002001”のような数字列に変換される。なお、これらの制御は、数字列変換プログラム360が行う。

【0022】データを印刷するときは、前のステップで得られた数字列を、印刷用紙のあらかじめ定められた場所に加え印刷する（654）。印刷された文書の1例を図7に示す。この例では、文書の右上に前述の数字列“0101002001”が印刷されている（1010）。その後、従来の方法と同様に、作成・印刷した文書を補助メモリに格納し、編集プログラムを終了する。以上が、本発明による新規文書の作成・編集、および印刷過程の1例である。

【0023】次に、印刷した文書を、訂正・編集し、印刷する過程を説明する。まず、従来の方法による過程を、図4を用いて説明する。操作者は、訂正を行う対象となる印刷文書を作成したときに用いた、編集プログラム名を思い出し、キーボード等により入力する（610）。このときの画面の例を、図8に示す。文書の新規作成のときと同様に、そのプログラムを読み込み、起動する（620、630）。

【0024】操作者は次に、訂正を行う文書名を思い出し、入力する（645）。この時の画面の例を図9に示す。この例では、ファイルセレクションボックスというウインドウを用いているが、これはデータ名やディレクトリ名を対話的に入力するものである。訂正・編集文書（データ）名を入力すると、編集プログラムはそのデータを読み込み、操作者は編集プログラムの制御に従って、文書の訂正・編集を行う（650、660）。訂正・編集終了後、その文書の印刷を行い、編集データ用補助メモリに格納し、終了する（660、670）。以上が、従来の方法による、印刷文書の訂正・編集、印刷過程の1例である。

【0025】次に、本発明による、印刷文書の、訂正・編集、印刷過程を図5を用いて説明する。まず、操作者は、文書の所定の位置に印刷されている数字列を入力する（602）。このときの画面の例を、図10に示す。

操作者はポップアップメニュー等の操作により、数字列入力ウィンドウを表示させる(a)。その数字列入力ウィンドウに、数字列“0101002001”を入力する

(b)。なお、これらの制御は、自動立ちあげプログラム350(図1)、システム管理プログラム310が行う。

【0026】数字列変換プログラム360(図1)は、前述の数字列変換テーブル430を参照し、入力された数字列を、編集プログラムディレクトリ名、編集プログラムファイル名、編集データディレクトリ名、編集データファイル名に変換する(604)。この例では、まず、入力した数字列“0101002001”を、図6に示す数字列構成テーブルに従い、a=01、b=01、c=002、d=001、に分割する。そして、それぞれの番号対応テーブル(431、432、433、434)に従って、ファイル名等に変換する。この例では、編集プログラムディレクトリ名は番号 a=01であるので“/usr/bin”、編集プログラムファイル名は番号 b=01 であるので“A\_editor”、編集データディレクトリ名は c=002 であるので“/usr/doc”、編集データファイル名は d=001 であるので“bunsyol”となる。

【0027】自動立ちあげプログラム350(図1)は、メインメモリに前ステップで得られた編集プログラム名のファイルを読み込み、編集プログラムを起動させる(606、608)。また、自動立ちあげプログラム350は、メインメモリに先に得られた編集データ名のファイルを読み込み、編集初期画面に対象となる文書を表示する(647)。以降、操作者はその文書の訂正・編集を行い印刷を行う。この過程は、本発明による文書の新規作成のときと同様である(650、652、654、670)。以上が、本発明による、印刷文書の訂正・編集、印刷過程の1例である。

【0028】一般に、計算器等によって編集プログラムを用い、作成、印刷した文書を、あとになって訂正する必要が生じた場合、計算器にその文書の編集画面を出し、編集できる状態にするには、上で述べたように、従来の方法では、その作成に用いた編集プログラム名や文書データファイル名などを思い出し、入力する手間が必要であった。しかし、本実施例では、操作者は、印刷文書の所定の位置に印刷されている数字列を入力するだけで、自動的に、その文書の編集画面を表示し、編集できる状態し、待機させておくことができる。

【0029】もし、例えば清書文書を印刷するときなど、印刷面に数字列を印刷したくない場合は、数字列が印刷できないモードを、印刷時に操作者が指定できるようにすればよい。また、この実施例では、数字列の情報に、編集プログラムディレクトリ名、同ファイル名、編集データディレクトリ名、同ファイル名を設定したが、ネットワークでつながれている装置を対象とするときなどは、その情報にファイルの存在する装置名や、ネット

ワークアドレスなどを付加させ、操作者が数字列を入力すれば自動的に、ネットワーク接続されるなどの機能をもたせることができる。

【0030】次に、本発明の第2の実施例について説明する。図11は、第2の実施例の装置構成で、第1の実施例における装置に、バーコードリーダー150を加えたものである。

【0031】第2の実施例は、第1の実施例において、数字列を印刷面に数字で印刷したのに対し、その数字列を示すバーコードで印刷するようにしたものである。図12に、本実施例を用いて印刷した文書の1例を示す。文書の右上にバーコード1020が印刷されている。

【0032】このバーコードは、第1の実施例における数字列と同じ数字列を示している。印刷文書の訂正を行うときに、図5に示す数字列を入力するステップ(602)において、操作者がキーボードで入力するかわりに、バーコードリーダーによって、対象となる印刷物のバーコードを読み取らせることで、数字を入力する手間を省くことができる。そのほかの、本実施例実行中の手順や過程は、第1の実施例と同じである。

【0033】次に、本発明の第3の実施例について説明する。本実施例は、前述の数字列の情報に、対象となる印刷面のページナンバーを付加したものである。ページナンバーの情報を付加することで、文書の訂正を行うときに、数字列を入力することで、編集プログラムを、対象となるページを初期画面として自動立ちあげすることができる。

【0034】なお、本実施例を実行するためには、第1、第2の実施例の、数字列変換テーブル430(図1)にページナンバー用のテーブルを付加し、自動立ちあげプログラム350に、数字列のあらかずページを初期画面として表示する機能を追加する。本実施例によって起動した編集プログラムの初期画面の1例を図13に示す。

【0035】次に、本発明の第4の実施例について説明する。本実施例は、編集、印刷を行う文書データが複数のページからなるとき、1枚に複数のページを縮小して、試し印刷を行うものである。第1、第2の実施例に、文書を縮小印刷する印刷機能を付加することで、本実施例を実現することができる。

【0036】文書を、計算器等で作成するとき、印刷してみないと誤りに気がつかないことが多い。しかし複数のページをすべて印刷することは無駄が多い。そこで、試し印刷として1枚に複数のページを縮小して印刷することで、その文書のなかの誤りを見付け、さらに前述の数字列を付随させて印刷することで、誤りを見付けたときその数字列を入力するだけで、対象となるページの編集画面を自動的に表示させることができる。

【0037】

【発明の効果】以上述べてきたように、本発明によれ

ば、文書等を作成、印刷したとき、印刷面にその文書を作成したときに用いた編集プログラム名、編集データ名等の情報を示す数字列を付加して印刷するので、その文書の訂正・編集が必要になったとき、この数字列を入力するだけで、編集プログラム名の入力や、編集データ名の入力などのわずらわしい作業を省略して、その文書の編集画面を自動的に立ちあげることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の1実施例における装置構成である。

【図2】従来の方法による、データ新規作成・編集、印刷過程を示すフローチャートである。

【図3】本発明によるデータ新規作成・編集、印刷過程を示すフローチャートである。

【図4】従来の方法による、データの訂正・編集、印刷過程である。

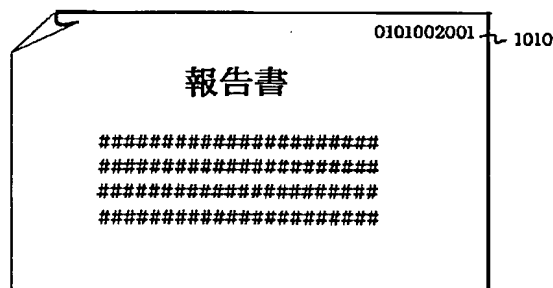
【図5】本発明による、データの訂正・編集、印刷過程である。

【図6】数字列変換テーブルの1例である。

【図7】本発明による、印刷文書の1例である。

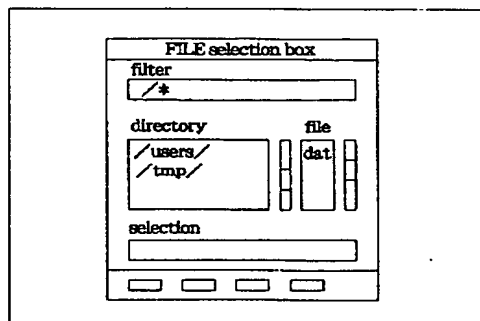
【図7】

図7



【図9】

図9



【図8】従来の方法による、編集プログラムの立ちあげ画面である。

【図9】従来の方法による、訂正・編集対象となるデータの選択、入力方法である。

【図10】本発明による、編集プログラムの立ちあげ画面の1例である。

【図11】本発明の、1実施例における装置構成である。

【図12】本発明による、印刷文書の1例である。

【図13】本発明による、編集プログラムの立ちあげ直後の画面の1例。

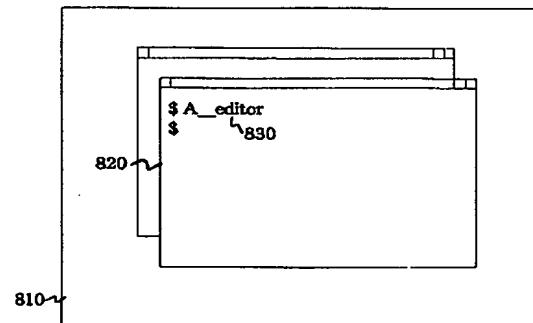
【図14】本発明による、印刷文書の1例である。

【符号の説明】

100…ディスプレイ、110…キーボード、120…マウス、130…プリンタ、200…メインプロセッサ、300…メインメモリ、400…補助メモリ、410…データ用補助メモリ、420…編集プログラム用補助メモリ、430…数字列変換テーブル用補助メモリ、150…バーコードリーダー。

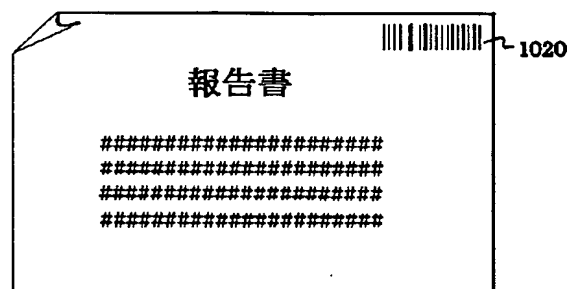
【図8】

図8

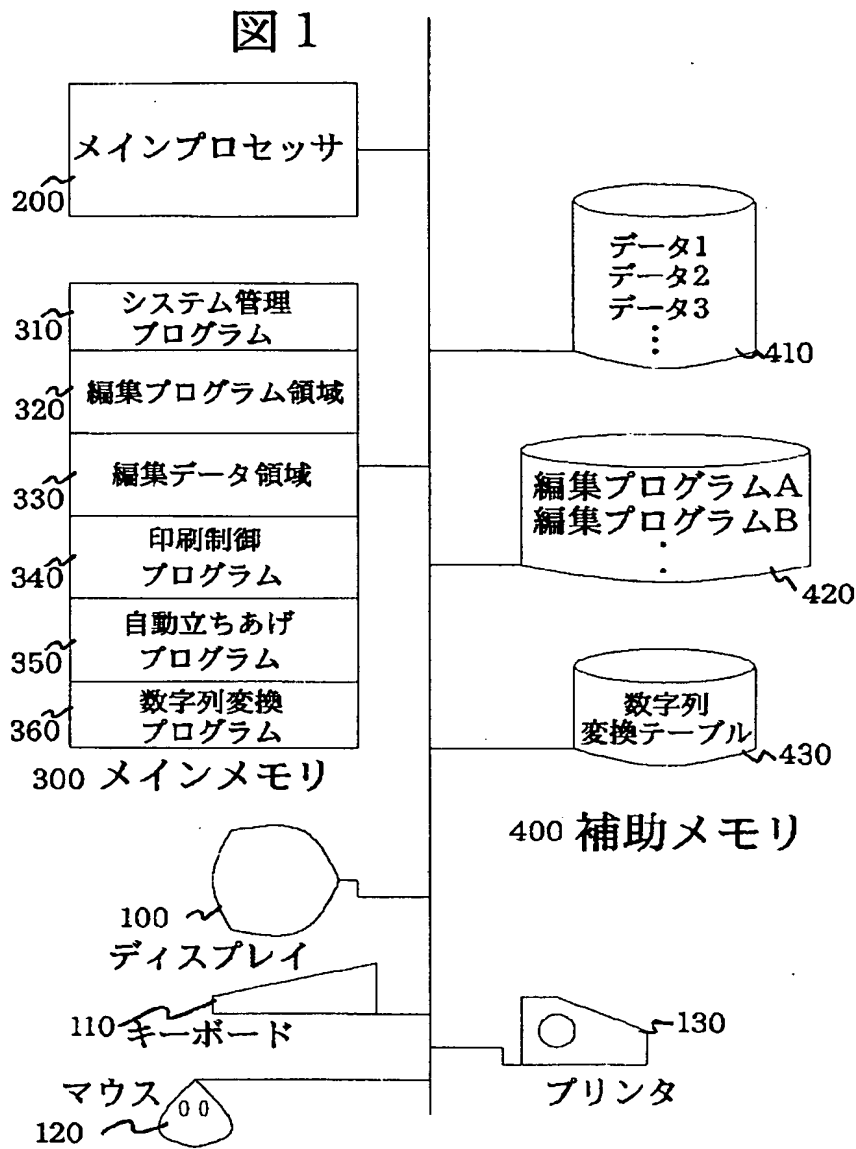


【図12】

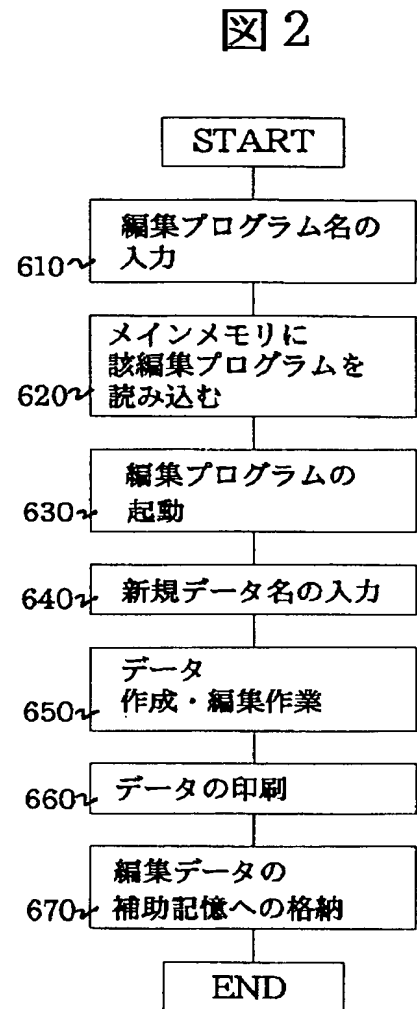
図12



【図1】

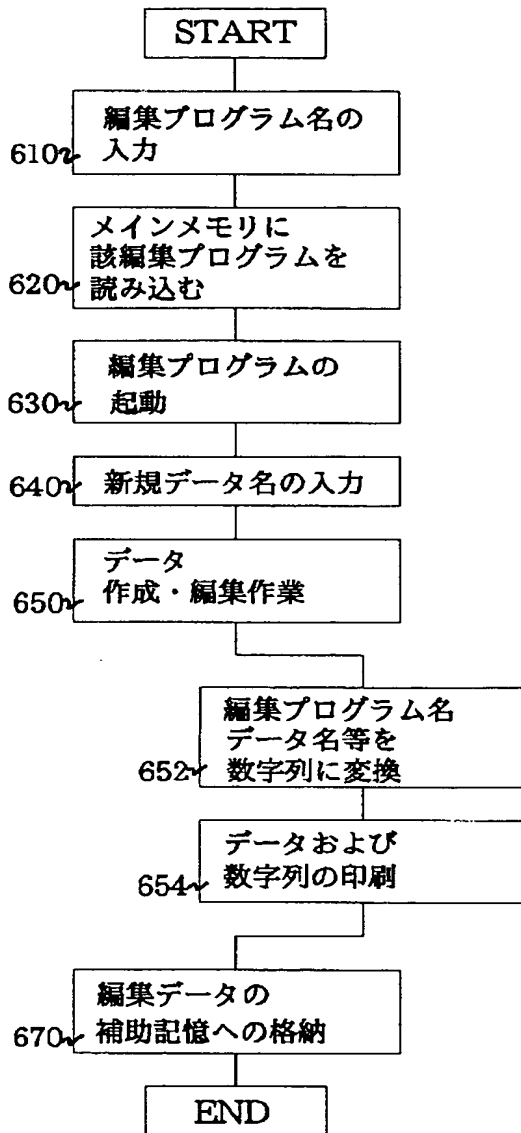


【図2】



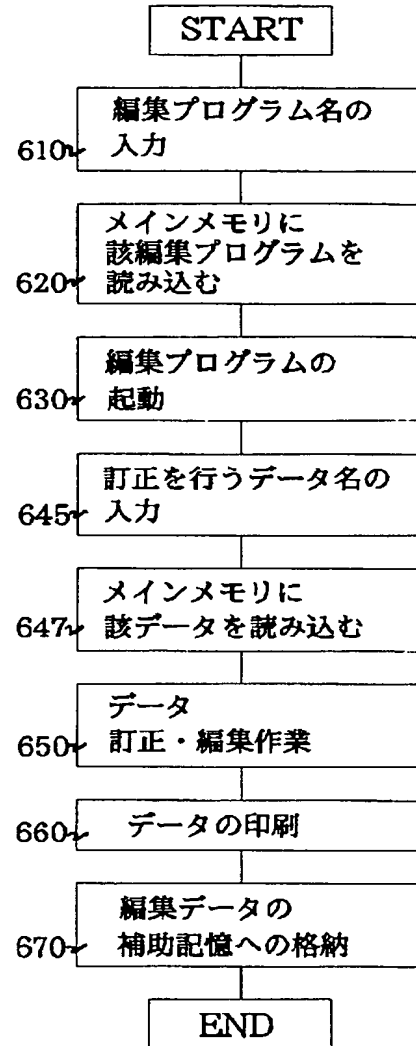
【図3】

図 3



【図4】

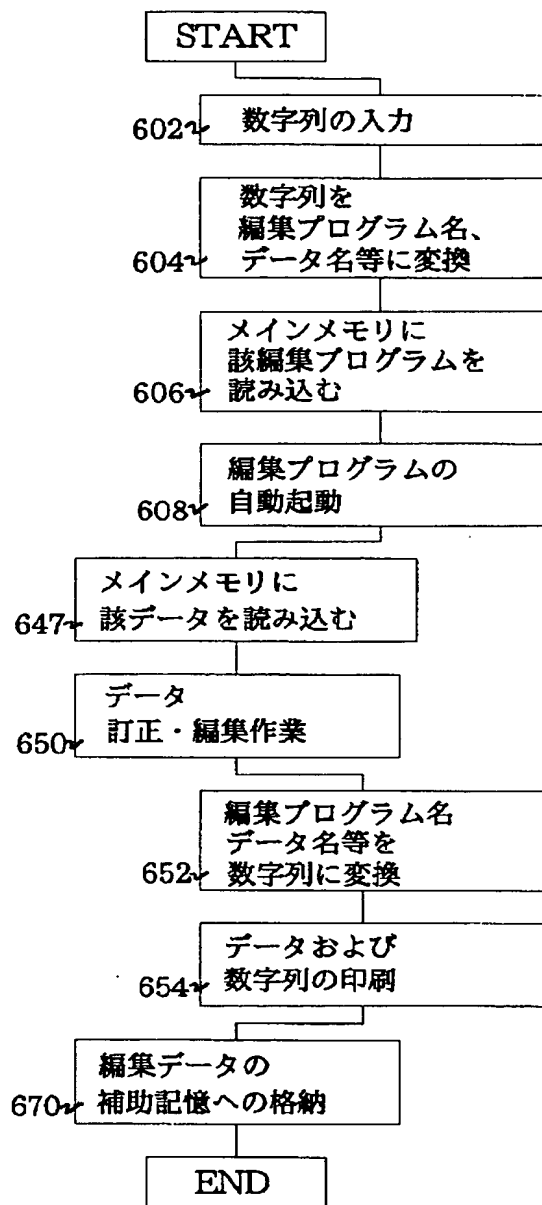
図 4





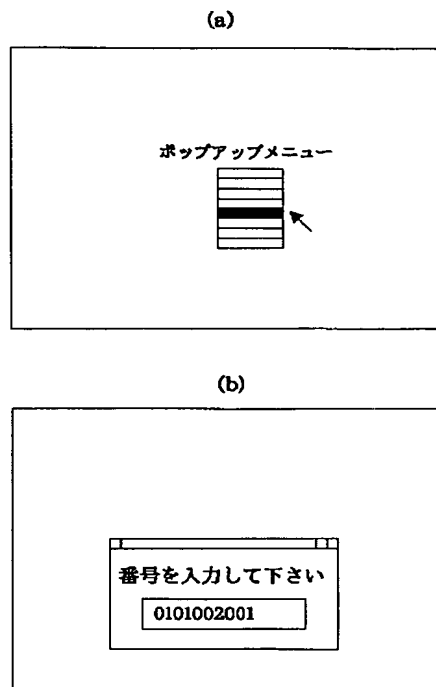
【図5】

图 5



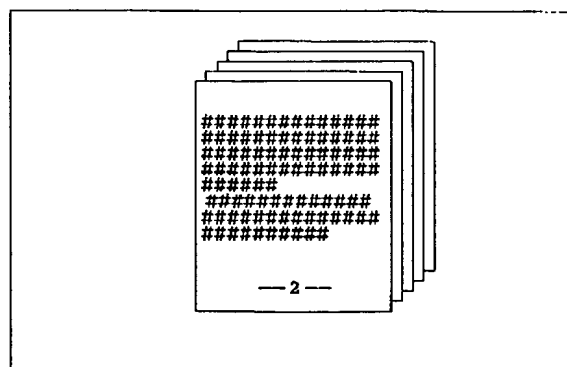
【図 10】

图 10



【図 13】

图 13



【図6】

## 図6

430

編集プログラム  
ディレクトリ名  
テーブル

431

番号 a	ディレクトリ名
01	/usr/bin
02	/users/local

編集プログラム  
ファイル名  
テーブル

432

番号 b	ファイル名
01	A_editor
02	B_paint

編集データ  
ディレクトリ名  
テーブル

433

番号 c	ディレクトリ名
001	/users/data
002	/users/doc

編集データ  
ファイル名  
テーブル

434

番号 d	ファイル名
001	bunsyol
002	hyoul
003	hyou2

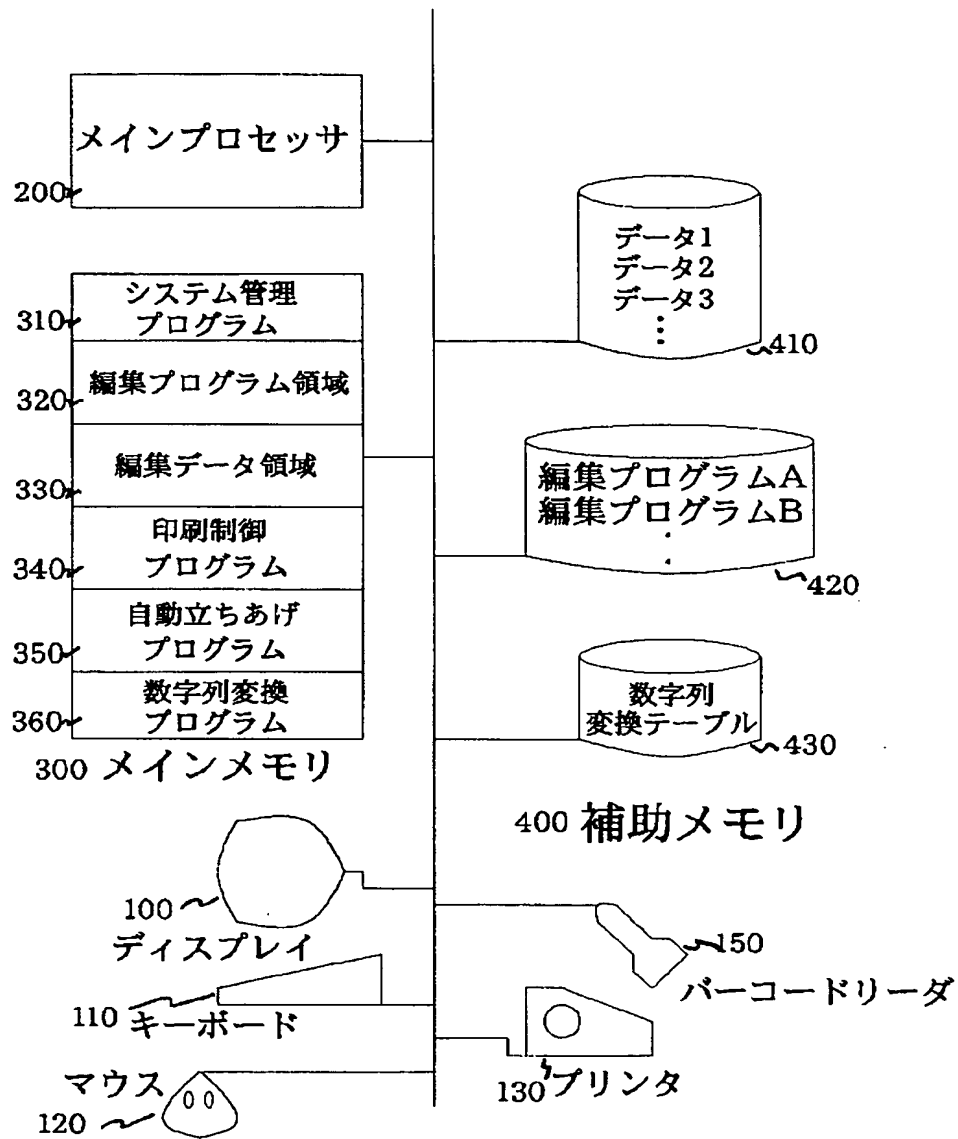
数字列構成  
テーブル

435

a(2)	b(2)	c(3)	d(3)
------	------	------	------

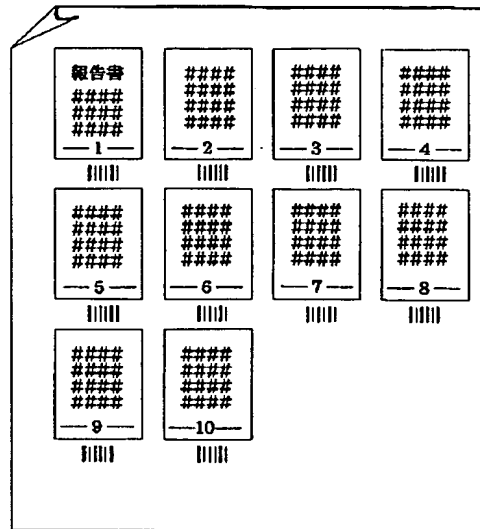
【図11】

図11



【図14】

図14



フロントページの続き

(72)発明者 伊勢 広敏

神奈川県川崎市麻生区王禅寺1099番地 株  
式会社日立製作所システム開発研究所内